

明 細 書

iAP20Rec'd PCT/JP 30 JUN 2006

ディスク装置

技術分野

- [0001] 本発明は、CDやDVDなどのディスク状の記録媒体への記録、または再生を行うディスク装置に関し、特に外部からディスクを直接挿入し、または直接排出できる、いわゆるスロットイン方式のディスク装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来のディスク装置は、トレイまたはターンテーブル上にディスクを載置し、このトレイやターンテーブルを装置本体内に装着するローディング方式が多く採用されている。

しかし、このようなローディング方式では、トレイやターンテーブルが必要な分、ディスク装置本体を薄型化するには限度がある。

一方、スロットイン方式のディスク装置としては、ディスク面に搬送ローラを当接させてディスクを引き込む方式が提案されている(例えば特許文献1)。

また、薄型化と小型化を図ることができるスロットイン方式のディスク装置として、ディスク挿入口側にトラバースを、コネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータがベース本体の中央部に位置し、ピックアップの往復動範囲がスピンドルモータよりもディスク挿入口側に位置し、ピックアップの往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるようにトラバースを配設して動作させ、スピンドルモータをベース本体側または蓋体側に近接させる装置がある(例えば特許文献2)。

特許文献1:特開平7-220353号公報

特許文献2:特開2002-352498号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] しかし、例えば特許文献1で提案されているようなスロットイン方式では、ディスク直径より長い搬送ローラを用いるために、装置幅を広くしなければならず、さらにこの搬送ローラによって厚みも増してしまう。

従って、このようなスロットイン方式のディスク装置では、ディスク装置本体の薄型化や小型化を図ることは困難である。

一方、特許文献2における装置では、薄型化と小型化を図ることができるが、更に薄型化と小型化、軽量化を図るために、シャーシ外装にアルミ合金やマグネシウム合金を利用する場合には、シャーシ外装の剛性を高める必要がある。

[0004] そこで本発明は、例えばアルミ合金やマグネシウム合金のような剛性の低い材料を用いた場合であっても、十分な剛性が得られ、シャーシ外装の変形による動作不良を防止することができるディスク装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 第1の本発明のディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ディスク挿入口側にトラバースを、前記コネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持し、前記スピンドルモータを前記ベース本体の中央部に配置し、前記ベース本体の側部にはディスクを排出する排出レバーを、前記ベース本体のリア面側にはディスクの挿入を規制する規制レバーをそれぞれ設け、前記トラバースとは重ならない位置で、前記プリント基板を覆う位置にリアベースを設けたディスク装置であって、前記排出レバーの下面又は前記リアベースの上面のいずれかを突出させて前記リアベースに排出レバー摺動面を構成し、前記規制レバーの下面又は前記リアベースの上面のいずれかを突出させて前記リアベースに規制レバー摺動面を構成し、前記リアベースに複数の開口部を形成し、前記排出レバー摺動面の両側部に前記開口部を配設するとともに、前記規制レバー摺動面の両側部にも前記開口部を配設することを特徴とする。

第2の本発明は、第1の発明において、前記開口部を、前記開口部の総面積がリアベースの表面積より大きくなるように形成したことを特徴とする。

第3の本発明は、第1の発明において、前記ベース本体に複数の開口部を形成したことを特徴とする。

第4の本発明は、第3の発明において、前記ベース本体の前記開口部を、前記スピ

ンドルモータの位置に形成したことを特徴とする。

第5の本発明は、第3の発明において、前記ベース本体の前記プリント基板が配設されるベース本体領域に設ける前記開口部の総面積が、前記ベース本体の前記プリント基板が配設されないベース本体領域に設ける前記開口部の総面積よりも大きくなるように、前記開口部を形成したことを特徴とする。

第6の本発明は、第1の発明において、前記ベース本体に、深底部と浅底部を形成し、前記浅底部を前記深底部の側部に配置し、前記浅底部が、前記深底部と接続する接続端と、前記深底部と接続しない対向端と、前記接続端と前記対向端とに隣接する傾斜端とを有し、前記対向端に、前記蓋体側に延出させた立ち上げ部を形成し、前記立ち上げ部の上端に、前記深底部側に延出させた複数の浅底部側連結片を形成し、前記浅底部側連結片の一つを、前記傾斜端と接続する対向端端部に設け、前記浅底部側連結片によって前記ベース本体と前記蓋体とを締結し、前記深底部のリア面側の側壁上端に、前記深底部面と平行な複数の深底部側連結片を形成し、前記深底部側連結片の一つを、前記浅底部側の隅部に設け、前記深底部側連結片によって前記ベース本体と前記蓋体とを締結することを特徴とする。

第7の本発明は、第1の発明において、前記蓋体のリア面側の側壁中央部に、前記ベース本体のリア面側の側壁と係合するフックを設け、前記蓋体の前記深底部側の側壁に、前記ベース本体の側壁と係合するフックを設けたことを特徴とする。

発明の効果

- [0006] 本発明によれば、シャーシ外装の剛性を構造的に確保することでシャーシ外装の変形による動作不良を防止することができ、更に薄型化と小型化、軽量化を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]本実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図
[図2]同ディスク装置の上面図
[図3]同ディスク装置のシャーシ外装のフロント面に装着されるベゼルの正面図
[図4]同ディスク装置のシャーシ外装の分解斜視図
[図5]同ディスク装置のシャーシ外装の分解背面図

[図6]同ディスク装置のシャーシ外装の背面図

[図7]同ディスク装置のシャーシ外装の分解側面図

[図8]同ディスク装置のシャーシ外装の側面図

[図9]同ディスク装置のベース本体の平面図

符号の説明

- [0008] 10 ベース本体
 11 ディスク挿入口
 30 トラバース
 130 蓋体
 210 深底部
 310 浅底部

発明を実施するための最良の形態

- [0009] 本発明の第1の実施の形態によるディスク装置は、排出レバーの下面又はリアベースの上面のいずれかを突出させてリアベースに排出レバー摺動面を構成し、規制レバーの下面又はリアベースの上面のいずれかを突出させてリアベースに規制レバー摺動面を構成し、リアベースに複数の開口部を形成し、排出レバー摺動面の両側部に開口部を配設するとともに、規制レバー摺動面の両側部にも開口部を配設するものである。本実施の形態によれば、排出レバー及び規制レバーの摺動に支障をきたすことなく、リアベースの軽量化を図ることができる。

本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、開口部を、開口部の総面積がリアベースの表面積より大きくなるように形成したものである。本実施の形態によれば、リアベースの重量を半減させることができる。

本発明の第3の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ベース本体に複数の開口部を形成したものである。本実施の形態によれば、ベース本体にも開口部を設けることでシャーシ外装の軽量化を更に図ることができる。

本発明の第4の実施の形態は、第3の実施の形態によるディスク装置において、ベース本体の開口部を、スピンドルモータの位置に形成したものである。本実施の形態によれば、軽量化を図るとともに、高さ方向を確保しなければならないスピンドルモー

タを、その一部をベース本体側に突出させて配設できるため、シャーシ外装の薄型化も図ることができる。

本発明の第5の実施の形態は、第3の実施の形態によるディスク装置において、ベース本体のプリント基板が配設されるベース本体領域に設ける開口部の総面積が、ベース本体のプリント基板が配設されないベース本体領域に設ける開口部の総面積よりも大きくなるように、開口部を形成したものである。本実施の形態によれば、トラバース側のベース本体の開口部を少なくすることで、特にピックアップに埃が侵入することを防止するとともにベース本体の軽量化を図ることができる。

本発明の第6の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、ベース本体に、深底部と浅底部を形成し、浅底部を深底部の側部に配置し、浅底部が、深底部と接続する接続端と、深底部と接続しない対向端と、接続端と対向端とに隣接する傾斜端とを有し、対向端に、蓋体側に延出させた立ち上げ部を形成し、立ち上げ部の上端に、深底部側に延出させた複数の浅底部側連結片を形成し、浅底部側連結片の一つを、傾斜端と接続する対向端端部に設け、浅底部側連結片によってベース本体と蓋体とを締結し、深底部のリア面側の側壁上端に、深底部面と平行な複数の深底部側連結片を形成し、深底部側連結片の一つを、浅底部側の隅部に設け、深底部側連結片によってベース本体と蓋体とを締結するものである。本実施の形態によれば、特に浅底部の剛性を高めることができる。

本発明の第7の実施の形態は、第1の実施の形態によるディスク装置において、蓋体のリア面側の側壁中央部に、ベース本体のリア面側の側壁と係合するフックを設け、蓋体の深底部側の側壁に、ベース本体の側壁と係合するフックを設けたものである。本実施の形態によれば、特にチャッキング時における蓋体の浮き上がりを防止することができる。

実施例

[0010] 以下本発明の一実施例によるディスク装置について説明する。

図1は本実施例によるディスク装置のベース本体の要部平面図、図2は同ディスク装置の上面図、図3は同ディスク装置のシャーシ外装のフロント面に装着されるベゼルの正面図、図4は同ディスク装置のシャーシ外装の分解斜視図、図5は同ディスク

装置のシャーシ外装の分解背面図、図6は同ディスク装置のシャーシ外装の背面図、図7は同ディスク装置のシャーシ外装の分解側面図、図8は同ディスク装置のシャーシ外装の側面図、図9は同ディスク装置のベース本体の平面図である。

本実施例によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装が構成され、このシャーシ外装のフロント面にベゼルが装着される。また本実施例によるディスク装置は、図3に示すベゼルに設けたディスク挿入口からディスクを直接挿入するスロットイン方式のディスク装置である。

- [0011] 図1に示すように、ディスクへの記録再生機能やディスクのローディング機能を行う各部品は、ベース本体10に装着される。

ベース本体10には、深底部210と浅底部310が形成され、浅底部310によってフロント面からリア面に至るウイング部が形成されている。

ベース本体10のフロント側にはディスクを直接挿入するディスク挿入口11を形成し、ベース本体10のリア面の端部にはコネクタ12を配設している。ベース本体10のディスク挿入口11側にはトラバース30が配置され、ベース本体10のコネクタ12側にはリアベース13が配置されている。トラバース30とリアベース13とは互いが重ならないように配置されている。リアベース13のベース本体10面側にはプリント基板14が設けられている。

- [0012] リアベース13の上面には、排出レバー100の回動方向に沿って突出させた排出レバー摺動面311を形成している。また、規制レバー110の下面には突出部321、322が形成され、この突出部321、322が摺動するリアベース13の上面には、規制レバー摺動面312、313を形成している。なお、排出レバー摺動面311を設ける代わりに、排出レバー100に突出部を設けてもよい。また、規制レバー110の下面の突出部321、322を形成する代わりに、規制レバー摺動面312、313を突出させて構成してもよい。

排出レバー摺動面311の一方の側部には、第1の開口部331が設けられ、排出レバー摺動面311の他方の側部には、第2の開口部332が設けられている。また、規制レバー摺動面312の一方の側部には、第3の開口部333が設けられ、規制レバー摺動面312の他方の側部には、第4の開口部334が設けられている。また、規制レバ

一摺動面313の一方の側部には、第4の開口部334が設けられ、規制レバー摺動面313の他方の側部には、第5の開口部335が設けられている。このように、排出レバー摺動面311の両側部に開口部331、332を配設するとともに、規制レバー摺動面312、313の両側部にも開口部333、334、335を配設することで、排出レバー100及び規制レバー110の摺動に支障をきたすことなく、リアベース13の軽量化を図ることができる。なお、これら開口部331、332、333、334、335を、開口部総面積がリアベース13の表面積より大きくなるように形成することが好ましい。

[0013] トラバース30は、スピンドルモータ31とピックアップ32とピックアップ32を移動させる駆動手段33とを保持している。スピンドルモータ31はトラバース30の一端側に設けられ、ピックアップ32はトラバース30の一端側から他端側までを移動可能に設けられている。またピックアップ32は停止時にはトラバース30の他端側に配置される。駆動手段33は、駆動モータと、ピックアップ32を摺動させる一対のレールと、駆動モータの駆動をピックアップ32に伝達する歯車機構とを有し、一対のレールはトラバース30の一端側と他端側とを接続するように両側部に配置されている。駆動モータはディスク挿入口11側のレールの外方に、駆動軸がレールと平行になるように配置されている。歯車機構は、この駆動モータとディスク挿入口11側のレールとの間の空間に配置されている。

[0014] トラバース30には、スピンドルモータ31がベース本体10の中央部に位置し、またピックアップ32の往復動範囲がスピンドルモータ31よりもディスク挿入口11側に位置し、またピックアップ32の往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように配設されている。ここで、ピックアップ32の往復移動方向とディスクの挿入方向とは、40～45度の角度としている。

トラバース30は、一対のインシュレータ34A、34Bによってベース本体10に支持されている。

一対のインシュレータ34A、34Bは、スピンドルモータ31の位置よりもピックアップ32の静止位置側に配設し、ピックアップ32の静止位置よりもディスク挿入口11側の位置に配設することが好ましい。本実施例では、インシュレータ34Aはディスク挿入口11の内側近傍の一端側に、インシュレータ34Bはディスク挿入口11の内側近傍の中

央部に設けている。インシュレータ34A、34Bは、弾性材料からなるダンパー機構を備えている。インシュレータ34A、34Bは、このダンパー機構によって、トラバース30がベース本体10から離間する方向に変位することができる。

- [0015] トラバース30のベース本体10側の面には、リブ35を設けている。このリブ35は、ディスク挿入口11と反対のレールの外方であって、ピックアップ32の静止位置側に設けている。またこのリブ35は、トラバース30をベース本体10側に近接させた時に、ベース本体10に当接することで、インシュレータ34A、34Bの位置でトラバース30をベース本体10から離間する方向に変位させるに十分な高さを有している。なお、本実施例では、リブ35をトラバース30のベース本体10側の面に設けた場合で説明したが、ベース本体10のトラバース30側の面に設けてもよい。またトラバース30のベース本体10側の面と、ベース本体10のトラバース30側の面の双方に設けてもよい。また本実施例ではトラバース30のベース本体10側への近接動作を利用して、インシュレータ34A、34B側のトラバース30を上昇させる構成としたが、インシュレータ34A、34Bの位置でのトラバース30の高さを変更する他の手段、例えばインシュレータ34A、34Bの高さを変更する手段によって実現することもできる。

なお、トラバース30は、インシュレータ34A、34Bを支点として、スピンドルモータ31をベース本体10と近接離間させるように動作する。

- [0016] 以下に、このトラバース30を動作させるカム機構を備えたメインスライダ40とサブスライダ50について説明する。

トラバース30を変位させるカム機構は、メインスライダ40とサブスライダ50にそれぞれ設けている。ここで、メインスライダ40とサブスライダ50とは、スピンドルモータ31の側方に位置するように配設されている。メインスライダ40は、その一端がベース本体10のフロント面側、その他端がベース本体10のリア面側となる方向に配設されている。また、サブスライダ50は、トラバース30とリアベース13との間に、メインスライダ40と直交する方向に配設されている。

トラバース30を変位させるカム機構は、第1のカム機構41と第2のカム機構51によって構成される。第1のカム機構41は、メインスライダ40のスピンドルモータ31側の面に、第2のカム機構51は、サブスライダ50のスピンドルモータ31側の面にそ

れぞれ設けられている。

なお、メインスライダー40とトラバース30との間にはベース部材15が設けられ、サブスライダー50とトラバース30との間にはベース部材16が設けられている。ここでベース部材15とベース部材16はベース本体10に固定され、ベース部材15に設けた縦溝によってトラバース30のカムピン36を位置規制し、ベース部材16に設けた縦溝によってトラバース30のカムピン37を位置規制している。

ここで、ベース部材16とサブスライダー50とは、第3のカム機構(図1では図示せず)によって連結している。そしてこの第3のカム機構は、第2のカム機構51によってトラバース30をベース本体10に対して離間する方向に移動させる時に、サブスライダー50をベース本体10に対して離間する方向に移動させる機能を備えている。

[0017] メインスライダー40の一端側にはローディングモータ60が配設されている。ローディングモータ60の駆動軸61とメインスライダー40の一端側とは歯車機構を介して連結されている。なお、ローディングモータ60の駆動軸61には歯車機構を構成するウームギア62が設けられている。

ローディングモータ60は、その本体がディスク挿入口11の中央部に、駆動軸61がディスク挿入口11の端部側に、それぞれが位置するように配設されている。

そして、ローディングモータ60は、その駆動軸61側がディスク挿入口11に挿入されるディスクに近接するように傾けてあり、ローディングモータ60本体のディスク挿入口11側がディスクに近接するように傾けてある。すなわち、ローディングモータ60は、図1に示す「A」の位置が、最も蓋体側に突出した状態となるように設けられている。このようにローディングモータ60を傾斜させて設置することで、ディスクの取り出し時にディスク面に傾きが生じたとしても、ディスク外周端がローディングモータ60本体の「A」の箇所にあたることになり、ディスク内周面がローディングモータ60本体にあたることを防止することができる。なお、ローディングモータ60は、その駆動軸61側がディスク挿入口11に挿入されるディスクに近接するように傾けるか、又はローディングモータ60本体のディスク挿入口11側がディスクに近接するように傾けるか、いずれか一方の傾きでも効果はある。

[0018] このローディングモータ60の駆動によってメインスライダー40を長手方向に摺動さ

せることができる。またメインスライダ40は、カムレバー70によってサブスライダ50と連結している。

カムレバー70は回動支点71を有し、ピン72及びピン73でメインスライダ40の上面に設けたカム溝と係合し、ピン74でサブスライダ50の上面に設けたカム溝と係合している。

このカムレバー70は、メインスライダ40の第1のカム機構41によってトラバース30を変位させるタイミングで、サブスライダ50を移動させ、サブスライダ50の移動によって第2のカム機構51を動作させてトラバース30を変位させる機能を有する。

[0019] 以上説明した、コネクタ12、トラバース30、リアベース13、プリント基板14、インシュレータ34A、34B、メインスライダ40、サブスライダ50、ベース部材15、ベース部材16、及びローディングモータ60は、ベース本体10の深底部210に設けられ、これらの部材と蓋体との間に、ディスク挿入空間を形成する。

[0020] 次に、ディスクを挿入する時にディスクを支持するガイド部材と、ディスクを挿入する時に動作するレバー部材について説明する。

深底部210のディスク挿入口11近傍の一端側には、所定長さの第1のディスクガイド17が設けられている。この第1のディスクガイド17は、ディスク挿入側から見た断面が、「コ」の字状の溝を有している。この溝によってディスクは支持される。

一方、ディスク挿入口11の他端側のベース本体10内には、引き込みレバー80が設けられ、この引き込みレバー80の可動側端部に第2のディスクガイド81を備えている。第2のディスクガイド81は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー80の可動側端部に回動自在に設けられている。また、第2のディスクガイド81のローラ外周には溝が形成され、この溝によってディスクは支持される。

引き込みレバー80は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口11側で動作するように配置され、固定側端部に回動支点82を有している。

また、引き込みレバー80の裏面(ベース本体10側の面)の可動側端部と固定側端部との間には長溝83が設けられている。一方、引き込みレバー80の表面の可動側端部と固定側端部との間には所定長さの第3のディスクガイド84が設けられている。

[0021] 引き込みレバー80は、サブレバー90によって動作する。

サブレバー90は、可動側の一端に凸部91を備え、他端側に回動支点92を備えている。サブレバー90の凸部91は、引き込みレバー80の長溝83内を摺動する。また、サブレバー90の回動支点92は、メインスライダ40上に位置している。なお、回動支点92は、メインスライダ40とは連動せず、ベース本体10にベース部材15を介して固定されている。またサブレバー90の回動支点92よりも凸部91側の下面には、ピン93を備えている。このピン93は、メインスライダ40の上面に設けられたカム溝内を摺動する。従って、サブレバー90は、メインスライダ40の移動にともなって角度が変更され、このサブレバー90の角度の変更によって引き込みレバー80の旋回角度を変更する。すなわち、サブレバー90の動作によって、引き込みレバー80の第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31に近接離間するように動作する。なお、引き込みレバー80の可動側端部に近い側の長溝83の端部には、サブレバー90の旋回方向に延びる溝83Aが設けられている。この溝83Aによって、第2のディスクガイド81がディスクを最も引き込んだ時に、サブレバー90の旋回角度にばらつきが発生しても、引き込みレバー80の旋回角度にはばらつきが発生せず、ディスク引き込み量を安定させることができる。

[0022] ベース本体10の引き込みレバー80と異なる側部には、排出レバー100が設けられている。この排出レバー100の一端側の可動側端部にはガイド101が設けられている。また、排出レバー100の他端側には、回動支点102が設けられている。また、排出レバー100の可動側端部には、ガイド101よりもリア面側に当接部103が設けられている。また、排出レバー100には、弾性体104が設けられている。この弾性体104の一端は排出レバー100に固定されており、他端はリアベース13に固定されている。当接部103は、弾性体104によってリア面側に引き込まれた場合に、リアベース13の当接部13Aと当接する。また排出レバー100は、弾性体104の弾性力によってディスク挿入口11側に引き出される。なお、排出レバー100は、リンクアーム105と排出スライダ106を介してメインスライダ40の動きと連動して動作する。ここでリンクアーム105は、メインスライダ40と排出スライダ106とを接続し、排出レバー100はカムピンによって排出スライダ106のカム溝と係合している。

ベース本体10のリア面側には規制レバー110が設けられている。この規制レバー1

10はリア面側端部を回動支点111とし、可動側端部にガイド112を備えている。この規制レバー110は、弾性体113によってガイド112側が常にフロント側に突出するように付勢されている。また、この規制レバー110は所定位置でリミットスイッチを動作させる。すなわち、ディスクが所定位置まで挿入されると、リミットスイッチがオフし、ローディングモータ60を駆動する。このローディングモータ60の駆動によって、メインスライダ40が摺動する。

また、排出レバー100と同じ側のベース本体10の側部には、ガイドレバー180が設けられている。ガイドレバー180は、リア面側を回動支点181とし、可動側にガイド182を備えている。このガイドレバー180は、弾性体183によってガイド182側がディスク側に突出するように付勢されている。また、このガイドレバー180は、リンクアーム105と排出スライダ106を介してメインスライダ40と連動し、このメインスライダ40の動きに応じて、ガイド182側がディスクから離間するように動作する。

[0023] またスピンドルモータ31の近傍のトラバース30には開口部を備え、この開口部には、ベース本体10から蓋体に向かって突出したピン18を設けている。このピン18は、トラバース30が最もベース本体10側に移動した状態では、スピンドルモータ31のハブよりも蓋体側に突出する高さであり、またトラバース30がスピンドルモータ31の駆動状態(再生録音可能な作動状態)では、スピンドルモータ31のハブよりもベース本体10側に引き込んだ高さである。ピン18は、スピンドルモータ31に装着されるディスクの中心部の非記録面に対応する位置であって、スピンドルモータ31よりもインシュレータ34から離れた位置に設けることが好ましい。

[0024] また、ベース本体10のフロント側には、フロントガイド21とトラバースフェルト22が設けられている。フロントガイド21は、ディスク挿入口11の一端側であって、引き込みレバー80とディスク挿入口11との間に配置されている。またこのフロントガイド21は、ローディングモータ60や歯車機構、メインスライダ40の一部を覆うように、これらの部材よりも蓋体側に設けられている。このフロントガイド21は、挿入されるディスクの記録面全面が接触しないように周囲にテーパが設けられ、表面がウレタンフッ素コーティングされている。また、フロントガイド21は、深底部210とビス21Aによって締結するとともに浅底部310とビス21Bによって締結している。このように、

フロントガイド21を、深底部210及び浅底部310とビス21A、21Bによって締結することで、浅底部310の変形を防止することができる。

一方、トラバースフェルト22は、ディスク挿入口11の他端側であって、トラバース30のディスク挿入口11側を一部覆うように、トラバース30よりも蓋体側に設けられている。このトラバースフェルト22は、挿入されるディスクの記録面全面が接触しないように中央部が凸状になっており、フェルト材で構成されている。フロントガイド21とトラバースフェルト22は、第1のディスクガイド17や第2のディスクガイド81では十分にディスクを支持できない場合に、ディスクの面方向への傾きによって記録面に傷が付くのを防止することができる。なお、フロントガイド21をフェルト材で構成し、トラバースフェルト22をウレタンフッ素コーティングしたものを用いてもよい。

[0025] 次に、図2を用いて同ディスク装置の蓋体について説明する。

蓋体130の外縁部には、複数のビス孔131が設けられ、蓋体130は、ビスによってベース本体10に取り付けられる。

蓋体130の中央部には、開口部132が設けられている。この開口部132は、ディスクの中心孔よりも大きな半径の円形開口である。従って、ディスクの中心孔に嵌合するスピンドルモータ31のハブよりも大きな開口である。

開口部132の外周部には、ベース本体10側に突出させたリング状絞り部133が形成されている。このリング状絞り部133は、開口部132の外周に設けた第1のリング状絞り部133Aと、第1のリング状絞り部133Aの外周に設けた第2のリング状絞り部133Bによって構成し、第1のリング状絞り部133Aの突出高さを、第2のリング状絞り部133Bの突出高さよりも高く形成している。また、第2のリング状絞り部133Bの径方向の幅は、第1のリング状絞り部133Aの径方向の幅よりも大きな寸法で形成している。このように、二重のリング状絞り部133A、133Bによって蓋体130の曲げに対する剛性を高めることができるとともに、仮にディスクのチャッキング時に蓋体130に変形が生じたとしても、第1のリング状絞り部133Aが第2のリング状絞り部133Bよりも高いため、ディスクを確実に押さえ込み、安定したチャッキング動作を行わせることができる。また開口部132には、絞り部133からディスク挿入口11側に向かって先細り形状をした絞り部134が設けられている。この絞り部134によって、ベース本体10側に凸状

ガイドを形成する。

[0026] また蓋体130には、複数の絞り部135A、135B、135Cが形成され、これらの絞り部135A、135B、135Cによってベース本体10側に凸状ガイドを形成している。

更に蓋体130のフロント面側端部には、ベース本体10側に突出させた所定長さの第1の絞り溝136Aと、第1の絞り溝136Aと反対側に突出させた所定長さの第2の絞り溝136Bとを隣接して形成している。第1の絞り溝136Aと第2の絞り溝136Bは、ディスクの幅に相当する長さで連続する溝である。ここで、第1の絞り溝136Aは、中心部から端部に向かって漸次高くなうように形成している。

これらの絞り部135A、135B、135C、及び絞り溝136A、136Bは、スピンドルモータ31に装着された状態でのディスクの外周端よりも外方で、開口部132よりもディスク挿入口11側に設けている。これらの絞り部135A、135B、135C、及び絞り溝136Aによって形成される凸状ガイドによって、ディスク挿入口11から挿入されるディスクがガイドされる。またこれら絞り部133、134、135A、135B、135C、及び絞り溝136A、136Bによって蓋体130の強度を高めている。なお、絞り部135Bと絞り部135Cとは連続した一つの絞りでもよいが、複数の分割することで蓋体130の強度を更に高めることができる。

[0027] また、本実施例は、側壁を持たない蓋体130のフロント面側端部に、所定長さの第1の絞り溝136Aと、この第1の絞り溝136Aと反対側に突出させた所定長さの第2の絞り溝136Bとを形成することで、蓋体130のフロント面側端部の曲げに対する剛性を高めることができる。そして、曲げに対する剛性を高めることで、特にディスクのチャッキング動作を安定して行わせることができる。また、本実施例は、第1の絞り溝136Aを端部における溝高さを中心部よりも高く形成することで、同じ高さの溝を形成する場合と比較して曲げに対する剛性を高めることができるとともに、ディスクの挿入時や排出時に第1の絞り溝136Aの両端部においてディスクを案内することができるので、ディスクの記録面を損傷させることなく、スムーズな動作を行わせることができる。

なお、蓋体130は、アルミ合金やマグネシウム合金を用い、蓋体130の内周面全体には、ウレタンビーズ配合のフッ素系コーティングを塗布している。なお、コーティングは、絞り部133のディスクとの接触面だけに施してもよい。コーティング材として、

ビーズ径が20ミクロンのウレタン樹脂に、ウレタン樹脂に対する配合比が5%のフッ素と、ウレタン樹脂に対する配合比が1.0~1.5%のシリコンとを配合したコーティング材を用いることが好ましい。また、コーティング材の摩擦係数は、0.2~0.6が好ましく、0.55以下がより好ましい。

[0028] 次に図3を用いてベゼルについて説明する。

ベゼル140には挿入口141が設けられ、挿入口141は中央部が最も幅が広く両端部にいくに従って幅が狭くなるように形成されている。ベゼル140のシャーシ外装側の面には、挿入口141に沿って、切り込みが設けられたフェルト142が貼着されている。このフェルト142は、ディスクを挿入口141から装着する時、または挿入口141から排出する時には、ディスクの進行方向に折り曲げられる。

[0029] 次に、図4から図9を用いてシャーシ外装について説明する。

ベース本体10には、深底部210と浅底部310が形成され、深底部210は、浅底部310側の側壁211と、浅底部310と接続しない対向側の側壁212と、リア面側の側壁213によって形成され、浅底部310は、深底部211側の側壁211と接続する接続端311と、深底部210と接続しない対向端312と、接続端311と対向端312とに隣接する傾斜端313とによって形成されている。

[0030] 図4及び図5に示すように、深底部210には、複数の開口部10Cが形成されている。深底部210を、プリント基板が配設される第1のベース本体領域10Aと、プリント基板が配設されない第2のベース本体領域10Bとに区分すると、第1のベース本体領域10Aに設ける開口部10Cの総面積が、第2のベース本体領域10Bに設ける開口部10Cの総面積よりも大きくなるように、開口部10Cを形成している。このように第2のベース本体領域10Bの開口部10Cを少なくすることで、ピックアップ32に埃が侵入することを防止するとともにベース本体10の軽量化を図ることができる。またベース本体10には、スピンドルモータ31の位置に開口部10Dを、ローディングモータ60の位置に開口部10Eを形成している。

[0031] 深底部210においては、側壁213の中央側にはフック受け用開口214が、側壁212のフロント側にはフック受け用開口215が、側壁212のリア側にはフック受け用開口216が、それぞれ設けられている。また、側壁213の両端には、深底部210の面と平

行な連結片217、218を形成している。

浅底部310においては、対向端312に、蓋体130側に延出させた立ち上げ部314を形成し、立ち上げ部314の上端に、深底部210側に延出させた連結片315、316を形成している。連結片315は対向端312のフロント面側に、連結片316は傾斜端313と接続する対向端312端部に、それぞれ設けている。また、傾斜端313の一部には、蓋体130と当接する立ち上げ部317を形成している。

蓋体130には、フロント面側を除く他の端部に、壁部137を形成している。そしてリア面側の壁部137の中央部には、フック受け用開口214と対応する位置にフック138Aを設けている。また、蓋体130の深底部210側の側壁137には、ベース本体10の側壁212のフック受け用開口215、216と係合するフック138B、138Cを設けている。ここでフック138Aは、端部をベース本体10の中心方向(フロント面側)に折り曲げて構成されており、フック138B、138Cは、端部をベース本体10の中心方向に折り曲げるとともに、フロント面側にも突起を形成している。なお、図示のように、フック138Bとフック138Cとの間には、端部をベース本体10の中心方向に折り曲げて構成されたフックを更に設けることが好ましい。

[0032] 上記構成において、特に連結片315とビス孔131Aとをビス止めにより連結し、連結片316とビス孔131Bとをビス止めにより連結し、連結片217とビス孔131Cとをビス止めにより連結することで、浅底部310における剛性を高めることができる。また、傾斜端313に有する立ち上げ部317によって更に浅底部310の剛性を高めることができる。

また、フック138Aをフック受け用開口214に係合し、フック138Bをフック受け用開口215に係合し、フック138Cをフック受け用開口216に係合することで、特にチャッキング時における蓋体130の浮き上がりを防止することができる。特に、フック138B、138Cには、ベース本体10の中心方向への折り曲げとフロント面側への突起とを形成しているので、蓋体130と側壁212とを強固に締結することができる。

産業上の利用可能性

[0033] 本発明のディスク装置は、表示手段と入力手段と演算処理手段などを一体化した、いわゆるノート型パソコン本体に内蔵されるディスク装置として特に有用である。

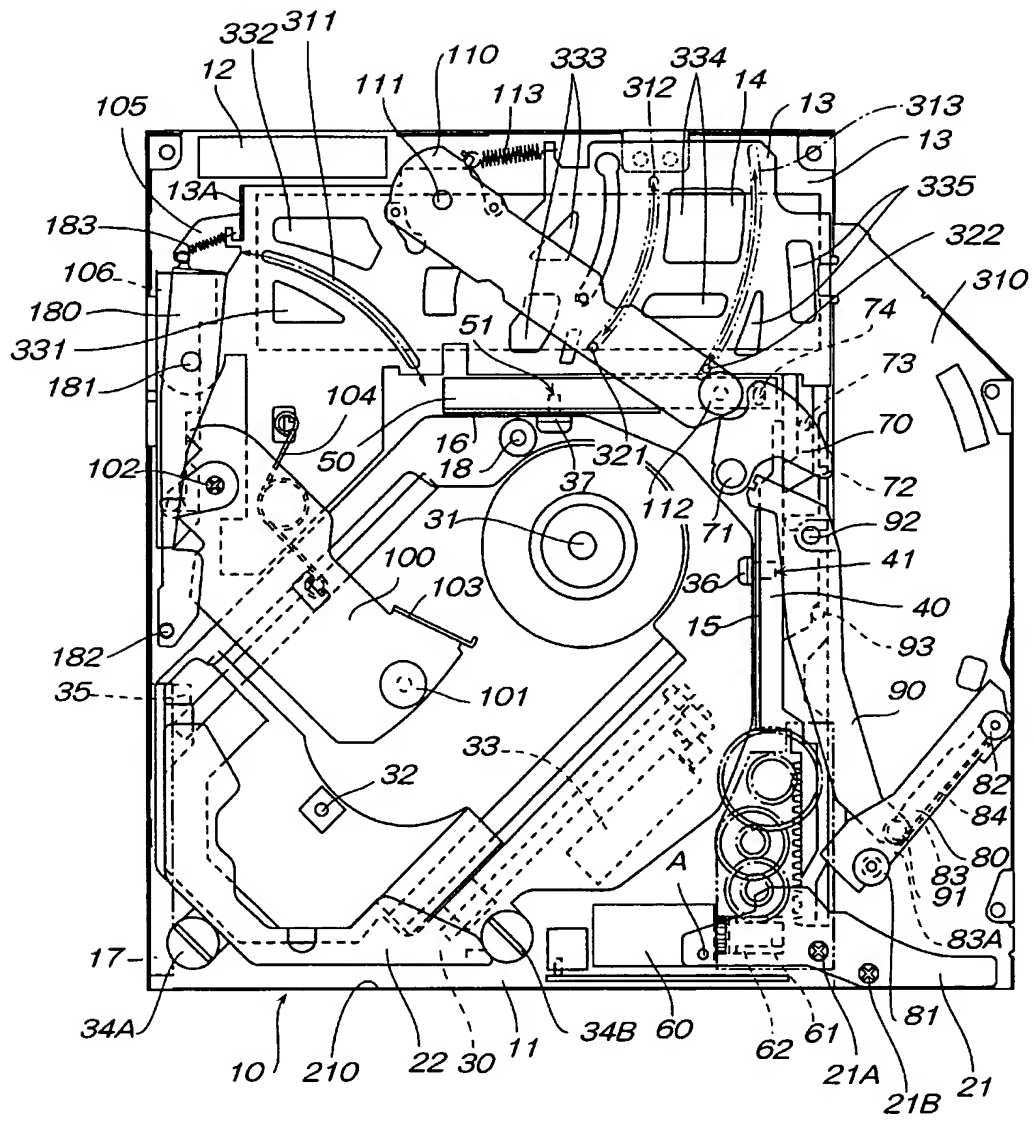
請求の範囲

- [1] ベース本体と蓋体とからシャーシ外装を構成し、前記シャーシ外装のフロント面にディスクを直接挿入するディスク挿入口を形成するとともに前記シャーシ外装のリア面にコネクタを配設し、前記ディスク挿入口側にトラバースを、前記コネクタ側にプリント基板をそれぞれ配置し、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップを移動させる駆動手段とを前記トラバースによって保持し、前記スピンドルモータを前記ベース本体の中央部に配置し、前記ベース本体の側部にはディスクを排出する排出レバーを、前記ベース本体のリア面側にはディスクの挿入を規制する規制レバーをそれぞれ設け、前記トラバースとは重ならない位置で、前記プリント基板を覆う位置にリアベースを設けたディスク装置であって、
前記排出レバーの下面又は前記リアベースの上面のいずれかを突出させて前記リアベースに排出レバー摺動面を構成し、
前記規制レバーの下面又は前記リアベースの上面のいずれかを突出させて前記リアベースに規制レバー摺動面を構成し、
前記リアベースに複数の開口部を形成し、
前記排出レバー摺動面の両側部に前記開口部を配設するとともに、前記規制レバー摺動面の両側部にも前記開口部を配設することを特徴とするディスク装置。
- [2] 前記開口部を、前記開口部の総面積がリアベースの表面積より大きくなるように形成したことを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。
- [3] 前記ベース本体に複数の開口部を形成したことを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。
- [4] 前記ベース本体の前記開口部を、前記スピンドルモータの位置に形成したことを特徴とする請求項3に記載のディスク装置。
- [5] 前記ベース本体の前記プリント基板が配設されるベース本体領域に設ける前記開口部の総面積が、前記ベース本体の前記プリント基板が配設されないベース本体領域に設ける前記開口部の総面積よりも大きくなるように、前記開口部を形成したことを特徴とする請求項3に記載のディスク装置。
- [6] 前記ベース本体に、深底部と浅底部を形成し、

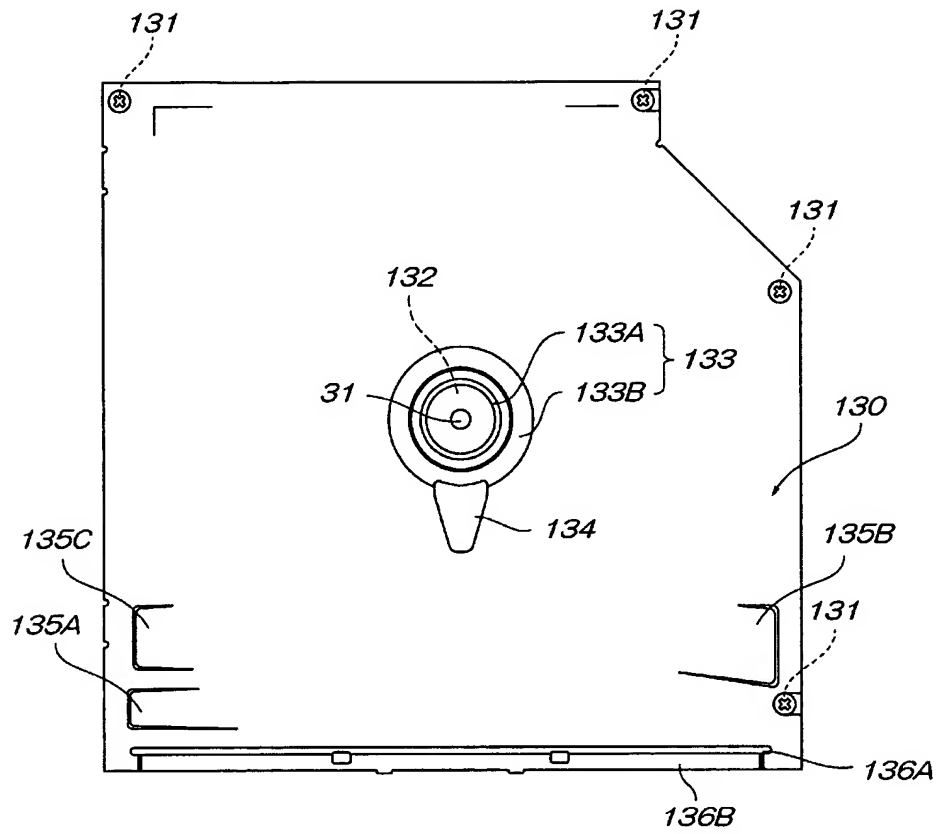
前記浅底部を前記深底部の側部に配置し、
前記浅底部が、前記深底部と接続する接続端と、前記深底部と接続しない対向端と、前記接続端と前記対向端とに隣接する傾斜端とを有し、
前記対向端に、前記蓋体側に延出させた立ち上げ部を形成し、
前記立ち上げ部の上端に、前記深底部側に延出させた複数の浅底部側連結片を形成し、
前記浅底部側連結片の一つを、前記傾斜端と接続する対向端端部に設け、
前記浅底部側連結片によって前記ベース本体と前記蓋体とを締結し、
前記深底部のリア面側の側壁上端に、前記深底部面と平行な複数の深底部側連結片を形成し、
前記深底部側連結片の一つを、前記浅底部側の隅部に設け、
前記深底部側連結片によって前記ベース本体と前記蓋体とを締結することを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

- [7] 前記蓋体のリア面側の側壁中央部に、前記ベース本体のリア面側の側壁と係合するフックを設け、前記蓋体の前記深底部側の側壁に、前記ベース本体の側壁と係合するフックを設けたことを特徴とする請求項1に記載のディスク装置。

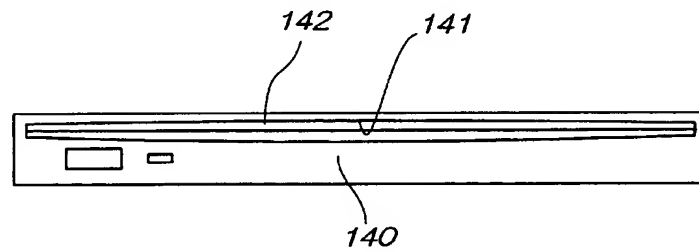
[図1]



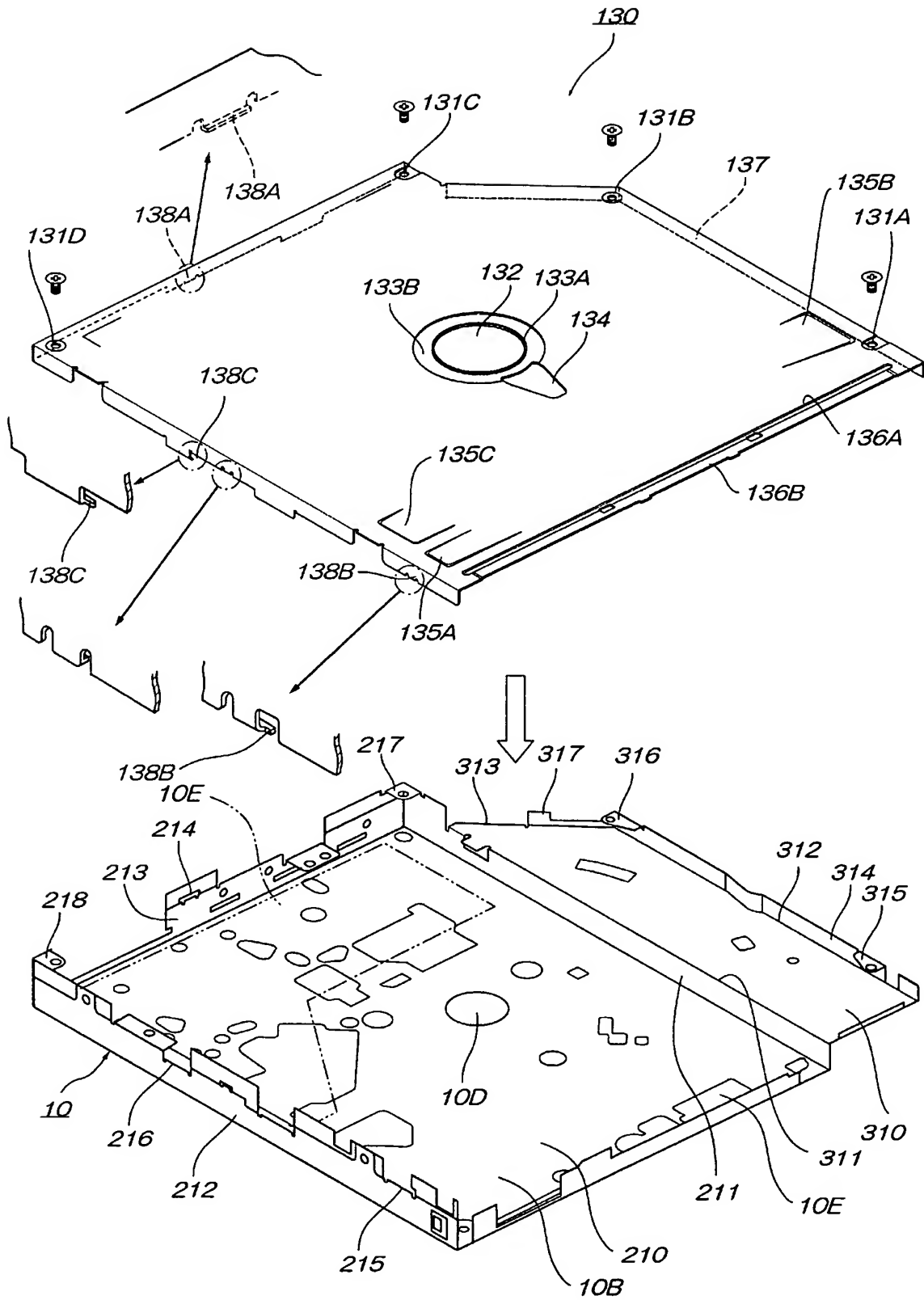
[図2]



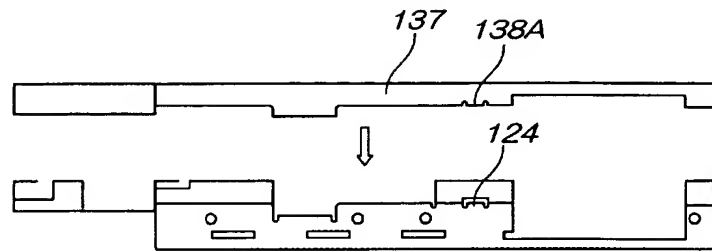
[図3]



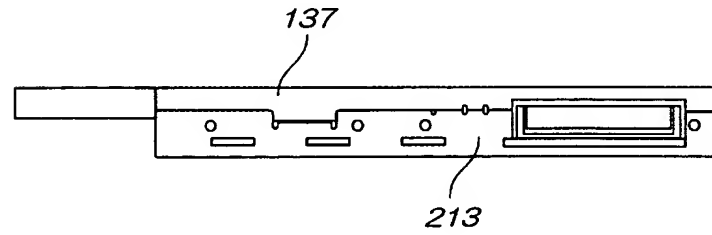
[図4]



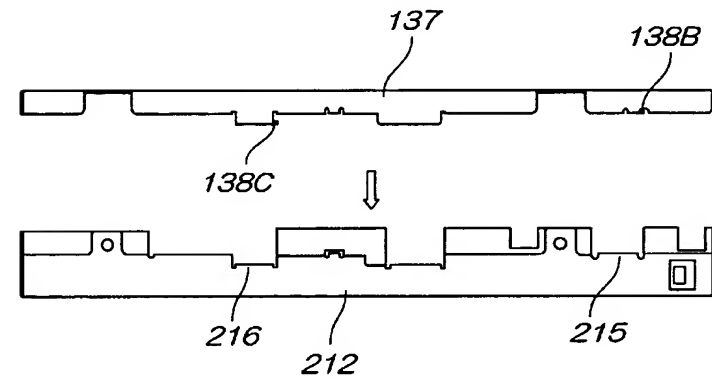
[図5]



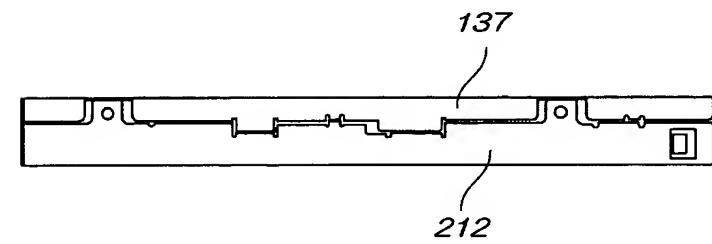
[図6]



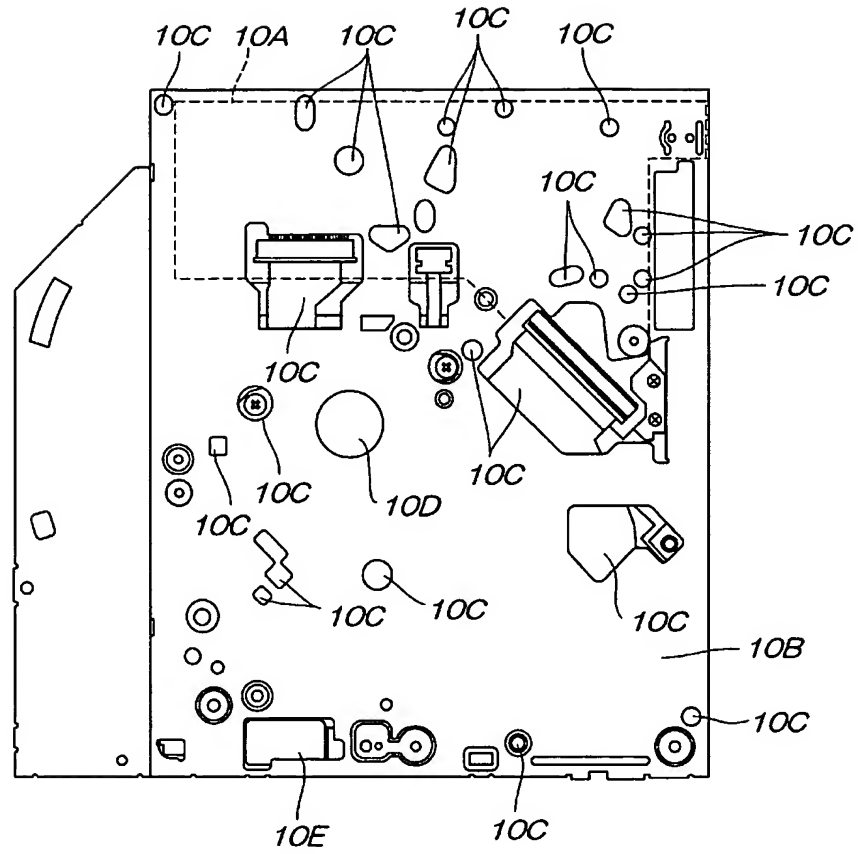
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/013835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G11B17/04, 33/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ G11B17/04, 33/02Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-352498 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 06 December, 2002 (06.12.02), Par. Nos. [0030] to [0053]; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-7
A	JP 2002-50104 A (Teac Corp.), 15 February, 2002 (15.02.02), Par. No. [0033]; Fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 11-144444 A (Ricoh Co., Ltd.), 28 May, 1999 (28.05.99), Par. Nos. [0018] to [0019]; Fig. 2 (Family: none)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 August, 2005 (30.08.05)Date of mailing of the international search report
13 September, 2005 (13.09.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G11B17/04, 33/02		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ G11B17/04, 33/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-352498 A (松下電器産業株式会社) 2002. 12. 06, 段落【0030】-【0053】, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-7
A	J P 2002-50104 A (ティアック株式会社) 2002. 02. 15, 段落【0033】、第1図 (ファミリーなし)	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 30. 08. 2005	国際調査報告の発送日 13. 9. 2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 船越 亮 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	5Q 3147

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 11-144444 A (株式会社リコー) 1999.05.28, 段落【0018】-【0019】, 第2図 (ファミリーなし)	7